

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-042871

(43)Date of publication of application : 12.02.2004

---

(51)Int.Cl. B62J 6/02  
B60Q 1/02  
B62J 6/06

---

(21)Application number : 2002-236694

(71)Applicant : AKI DENKI KK

(22)Date of filing : 12.07.2002

(72)Inventor : FURUIKE YOSHIKATSU

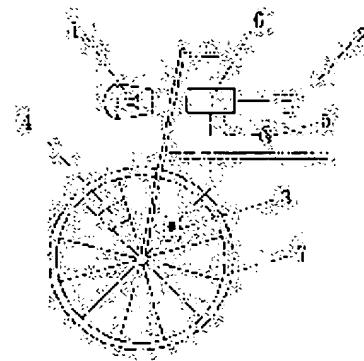
---

## (54) BICYCLE HEADLIGHT USING LIGHT EMITTING DIODE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bicycle headlight capable of being put on with small power generation and high efficiency.

SOLUTION: The bicycle headlight is formed with a light emitting diode 1 having less power consumption. A magnet 4 is placed on a wheel for a power generating coil 3 to generate power during the travel of a bicycle and the generated power is stored in a secondary battery 2. A brightness and darkness sensor 5 senses the brightness of day and the darkness of night and charged in the daytime during the travel of the bicycle. In the nighttime during travel, the light of the light emitting diode 1 is controlled by a computer or a controller 6.



---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## **DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Industrial Application]**

This invention belongs to the technical field of the lighting system used as the headlight of a bicycle using light emitting diode.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]**

An incandescent lamp lamp has large power consumption compared with light emitting diode, and since the generator has contacted and generated electricity into the tire, it is sensed very heavy for stepping on a pedal during transit of a bicycle.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]**

In order to sense this invention light for stepping on a pedal during transit of a bicycle, the generation-of-electrical-energy approach and the control approach serve as a technical problem.

**[0004]**

**[Means for Solving the Problem]**

This invention is constituted like drawing 1 in order to solve the above-mentioned technical problem. Since the magnet (4) and magneto coil (3) which were attached in the wheel (7) as the generation-of-electrical-energy approach were made no contacting and were generated, it always generates electricity, without sensing an effort during transit, and a rechargeable battery (2) charges through rectifiers D1-D4.

**[0005]**

An one chip microcomputer (6) is used for the control approach as a next technical problem. Like drawing 2, an one chip microcomputer (6) receives current supply from a rechargeable battery (2), connects the input (IN1) which senses transit of a bicycle to an input side, and the input (IN2) which detects a light-and-darkness sensor (5) as input port, and the light emitting diode (1) of a headlight is connected to (OUT1) of an output side, and it connects the power source for light-and-darkness sensors (5) to (OUT2).

**[0006]**

During the stop of a bicycle, the one chip microcomputer (6) is always sleeping so that drawing 3 may show. Sleeping of an one chip microcomputer (6) has power consumption equal to zero, therefore there is almost no consumption of a rechargeable battery (2). If an electrical potential difference occurs in a magneto coil (3) to transit of a bicycle, through diode D5, a transit sensing signal will go into an one chip microcomputer (IN1), and will carry out the wake rise of the signal from sleeping. The microcomputer which carried out

the wake rise supplies power to a light-and-darkness sensor (5) from (OUT2). A light-and-darkness sensor (5) generates an electrical potential difference according to a surrounding illuminance, and is inputted into a microcomputer (IN2). If dark in a perimeter, light emitting diode (1) will be turned on. If bright in a perimeter, light emitting diode (1) will be switched off, it will go into sleeping, and consumption of power will be held down.

[0007]

[Function]

energy saving which prevents non-lamplight operation of Nighttime and a bicycle and can perform reservation of insurance transit and this invention is not based on artificial actuation as explained above, but it charges a rechargeable battery (2) by non-contacted generation of electrical energy during transit and it suppresses discharge of a rechargeable battery (2) during a stop -- it is a headlight.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram of this invention

[Drawing 2] The electrical diagram of this invention

[Drawing 3] The flow chart of the one chip microcomputer of this invention

[Description of Notations]

1 Light Emitting Diode

2 Rechargeable Battery

3 Magneto Coil

4 Magnet

5 Light-and-Darkness Sensor

6 One Chip Microcomputer

7 Wheel

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-42871

(P2004-42871A)

(43)公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B62J 6/02

B60Q 1/02

B62J 6/06

F 1

B62J 6/02

B62J 6/02

B60Q 1/02

B60Q 1/02

B62J 6/06

テーマコード(参考)

3K039

B

A

C

E

審査請求 未請求 請求項の数 1 頁面 (全 3 頁)

(21)出願番号

特願2002-236694 (P2002-236694)

(22)出願日

平成14年7月12日 (2002.7.12)

(71)出願人 594003919

あき電器株式会社

東京都調布市深大寺南町3丁目11番4号

(72)発明者 古池 祥克

東京都調布市深大寺南町2丁目13番5号

Fターム(参考) 3K039 AA07 BA01 DA02 DB02 LD06

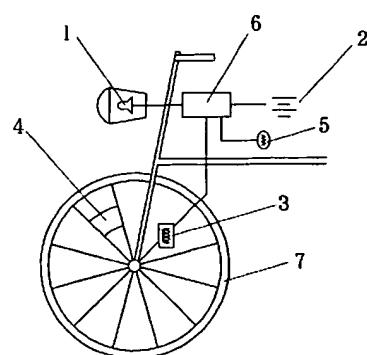
(54)【発明の名称】発光ダイオードを用いた自転車用前照灯

## (57)【要約】

【目的】小さな発電で高効率な灯火の自転車前照灯

【構成】車輪の中に磁石4を置き自転車の走行中、発電コイル3で発電をする。発電された電力を二次電池2で蓄え、消費電力の小さい発光ダイオード1で自転車の前照灯とする。昼夜の明暗を明暗センサ5で感知し、昼間自転車の走行中は充電され、夜間走行中灯火する。その制御をコンピューター又は制御器6で制御する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車輪（7）の中に磁石（4）を置き自転車の走行中、発電コイル（8）で発電をする。発電された電力を二次電池（2）で蓄え、消費電力の小さい発光ダイオード（1）で自転車の前照灯とする。昼夜の明暗を明暗センサ（5）で感知し、昼間自転車の走行中は充電され、夜間走行中のみ点灯する。その制御をワンチップマイコン（6）で制御する。停車中はワンチップマイコン（6）をスリーブ状態にして二次電池の消費を抑えることを特徴とする。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

10

## 【産業上の利用分野】

本発明は発光ダイオードを用いて自転車の前照灯とする照明装置の技術分野に属するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

白熱灯ランプは発光ダイオードに比べ消費電力が大きく、又、発電機がタイヤに接触して発電している為、自転車の走行中ペダルを踏むのに非常に重く感じられる。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は自転車の走行中、ペダルを踏むのに軽く感じるためには、発電方法と制御方法が 20 課題となる。

## 【0004】

## 【課題を解決する為の手段】

本発明は上記課題を解決する為図1の如く構成する。発電方法として車輪（7）に取付けた磁石（4）と発電コイル（8）を無接触にして発電した為、走行中労を感じることなく常に発電し、整流器D1～D4を経て二次電池（2）に充電される。

## 【0005】

次の課題として制御方法にワンチップマイコン（6）を使用する。図2の如くワンチップマイコン（6）は二次電池（2）より電源供給を受け、入力側に自転車の走行を感知する入力（IN1）、明暗センサ（5）を検知する入力（IN2）を入力ポートとして接続し、出力側の（OUT1）に前照灯の発光ダイオード（1）を、（OUT2）に明暗センサ（5）用の電源を接続する。

30

## 【0006】

ワンチップマイコン（6）は自転車の停車中は図3の示す様に常にスリーブ状態になっている。ワンチップマイコン（6）のスリーブ状態は、消費電力が零に等しく、従って二次電池（2）の消費はほとんどない。自転車の走行で発電コイル（8）に電圧が発生すると、その信号はダイオードD5を通じて走行感知信号がワンチップマイコン（IN1）に入り、スリーブ状態からウェークアップする。ウェークアップしたマイコンは明暗センサ（5）に電力を（OUT2）から供給する。明暗センサ（5）は周囲の照度に応じて電圧を発生させマイコンに入力する（IN2）。周囲が暗いと発光ダイオード（1）を点灯する。周囲が明るいと発光ダイオード（1）を消灯してスリーブ状態に入り電力の消費を抑える。

40

## 【0007】

## 【作用】

以上説明したように本発明は人為的な操作によらず、走行中は無接触発電で二次電池（2）に充電し停車中は二次電池（2）の放電を抑える、そして夜間、自転車の無灯火運転を防ぎ、安全走行の確保ができる省エネ前照灯である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】本発明の構成図

## 【図2】本発明の電気回路図

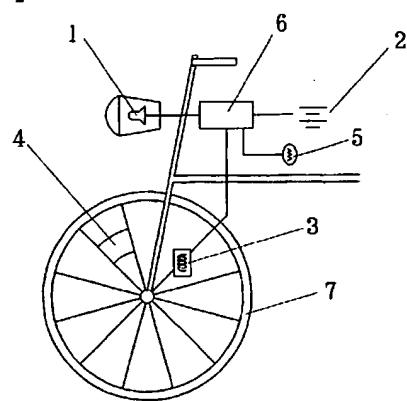
50

## 【図 3】本発明のワンチップマイコンのフローチャート

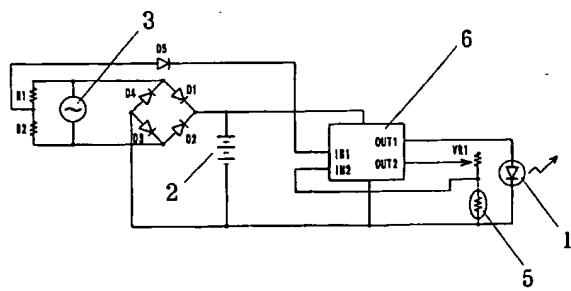
## 【符号の説明】

- 1 発光ダイオード
- 2 二次電池
- 3 発電コイル
- 4 磁石
- 5 明暗センサ
- 6 ワンチップマイコン
- 7 車輪

【図 1】



【図 2】



【図 3】

